



①⑨ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Gebrauchsmuster**
⑩ **DE 299 00 491 U 1**

⑤① Int. Cl.⁶:
E 04 F 13/08

②① Aktenzeichen:	299 00 491.0
②② Anmeldetag:	14. 1. 99
④⑦ Eintragungstag:	25. 3. 99
④③ Bekanntmachung im Patentblatt:	6. 5. 99

⑦③ Inhaber:
Hermanns, Heinz-Werner, 67346 Speyer, DE

⑦④ Vertreter:
PATENTANWÄLTE CHARRIER RAPP & LIEBAU,
86152 Augsburg

⑤④ Befestigungselement aus Blech, zur Befestigung von Bauteilen an einer Unterkonstruktion eines Bauwerks

DE 299 00 491 U 1

DE 299 00 491 U 1

14.01.99

Befestigungselement aus Blech, zur Befestigung von Bauteilen an einer Unterkonstruktion eines Bauwerks.

Die Erfindung betrifft ein Befestigungselement aus Blech, zur Befestigung von Bauteilen an einer Unterkonstruktion eines Bauwerks, wobei das Befestigungselement mindestens ein Loch zum Durchtritt eines Befestigungsbolzens aus Stahl aufweist, der mittels eines Bolzensetzgerätes aus dessen Mündung durch das Loch in die Unterkonstruktion eingetrieben wird.

Ein derartiges Befestigungselement in Form einer Abfangkonsole ist beispielsweise aus der EP 0 754 818 A1 bekannt. Dieses winkelförmige Befestigungselement aus Blech weist u.a. eine Befestigungsplatte auf, die mit mehreren vorgefertigten Löchern versehen ist. Diese Befestigungsplatte wird an einem vertikalen Bauteil eines Bauwerkes, z.B. einer vertikalen Stahlstütze oder einer Betonstütze, in welche eine aus Stahlbeton bestehende Ankerplatte eingebettet ist, zur Anlage gebracht. Zur Befestigung der Befestigungsplatte an der Unterkonstruktion werden dann Stahlnägel mittels eines Bolzensetzgerätes durch die Löcher hindurch in die Unterkonstruktion eingetrieben (eingeschossen). Man bezeichnet diese Art der Montage auch als „Direktbolzenmontage“. Bolzensetzgeräte sind in verschiedenen Ausführungen bekannt und arbeiten mit Treibladungen, Luftdruck oder dgl.. Wenn die Befestigungsbolzen in eine aus Stahl bestehende Unterkonstruktion eingetrieben werden sollen, haben sie eine verhältnismäßig geringe Länge von beispielsweise 14 - 17 mm. Deshalb steht die Spitze des jeweils einzutreibenden Befestigungsbolzens im Gegensatz zu längeren Befestigungsbolzen, die zum Eintreiben in vorgebohrte Löcher in Beton verwendet werden, nicht über die Mündung des Bolzensetzgerätes vor. Das gleiche trifft auch für Bolzensetzgeräte zu, bei denen die Befestigungsbolzen in dem Lauf des Gerätes mittels eines Ladestockes bis zu der am inneren Ende des Laufes angeordneten Treibladung geschoben werden. Wenn die Spitze des Befestigungsbolzens nicht über die Laufmündung vorsteht, ist es äußerst schwierig, die Laufmündung vor dem Eintreiben

des Befestigungsbolzens so gegenüber dem jeweiligen Loch zu zentrieren, daß die Spitze des Befestigungsbolzens auch tatsächlich in das Loch trifft.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, das Befestigungselement aus Blech der eingangs genannten Art so auszugestalten, daß die Mündung des Bolzensetzgerätes in einfacher Weise genau gegenüber dem jeweiligen Loch zentriert wird.

Dies wird nach der Erfindung dadurch erreicht, daß das Befestigungselement im Bereich des Loches auf seiner der Unterkonstruktion abgewandten Seite mit einem in Draufsicht kreisrunden Zentriervorsprung versehen ist, der einen das Loch konzentrisch umgebenden Zentrierbund für die Mündung des Bolzensetzgerätes aufweist.

Dieser Zentriervorsprung ermöglicht in sehr einfacher Weise eine rasche und exakte Zentrierung der Mündung des Bolzensetzgerätes gegenüber dem jeweiligen Loch, durch welches ein Befestigungsbolzen eingetrieben werden soll. Vor dem Eintreiben wird nämlich der Lauf des Bolzensetzgerätes mit seiner Mündung einfach auf den Zentriervorsprung aufgesetzt, wobei dieser in die Mündung des Laufes zentrierend eingreift. Selbstverständlich ist zu diesem Zweck der Durchmesser des Zentriervorsprungs dem Durchmesser der Mündung angepaßt. Durch die Zentrierung der Mündung ist gleichzeitig die Laufachse des Bolzensetzgerätes und damit die Achse des Befestigungsbolzens mit der Lochachse fluchtend ausgerichtet. Damit ist sichergestellt, daß die Spitze des Befestigungsbolzens auch das Loch in dessen Mitte trifft. Der Befestigungsbolzen kann auch beim Eintreiben durch das Loch nicht verkanten, da Bolzenachse und Lochachse genau miteinander fluchten.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Die Erfindung ist in folgendem, anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 einen Querschnitt eines ersten Ausführungsbeispiels des Befestigungselementes mit dem Laufende des Bolzensetzgerätes,

Figur 2 einen Teilquerschnitt eines zweiten Ausführungsbeispiels,

Figur 3 eine Teil-Draufsicht in Richtung III der Figur 1.

Das Befestigungselement 1 besteht aus Blech, wie z.B. rostfreiem Stahl, mit einer Dicke von beispielsweise 2,5 mm. Je nach Art der mit dem Befestigungselement zu verbindenden Bauteile kann das Befestigungselement verschiedene Formen, wie z.B. die in der Zeichnung dargestellte Form eines Auflegewinkels, aufweisen. Der eine Schenkel 1a dieses Auflegewinkels dient dann zur Befestigung des Befestigungselementes an der Unterkonstruktion 4 eines Bauwerkes, z.B. einer aus Stahl bestehenden Tragstütze. Es kann sich auch um eine Betonstütze oder einen horizontalen Betonbalken handeln, wobei in Betonbauteilen im Befestigungsbereich Ankerplatten aus Stahl eingegossen sein sollten. Der waagerechte Schenkel 1b dient dann zur Auflagerung beispielsweise einer Porenbetonplatte oder zur Auflagerung bzw. Befestigung eines sonstigen Fassadenelementes.

Das Befestigungselement 1 weist in seinem Schenkel 1a mindestens ein Loch 2 auf, welches zum Durchtritt eines Befestigungsbolzens 3 bestimmt ist. In der Regel sind mehrere derartige Löcher vorgesehen, damit die aufzunehmende Last von mehreren Befestigungsbolzen 3 übertragen werden kann. In der Zeichnung ist jedoch nur ein Loch 2 dargestellt. Das Befestigungselement 1 weist im Bereich des Loches 2 auf seiner der Unterkonstruktion 4 abgewandten Seite 5a einen in Draufsicht kreisrunden Zentriervorsprung 6 auf. Dieser Zentriervorsprung 6 ist mit einem das Loch 2 konzentrisch umgebenden Zentrierbund 7 versehen. Der Durchmesser D dieses Zentrierbundes 7 ist dem Innendurchmesser der Mündung 8 des Laufes 9 eines im übrigen nicht dargestellten Bolzensetzgerätes angepaßt und beträgt beispielsweise 11,9 mm. Die Höhe h des Zentriervorsprungs sollte ausreichend groß sein, damit die auf den Zentriervorsprung 6 aufgesteckte Laufmündung 9 zentriert und gegen seitliche Verschiebung gesichert ist. Eine Höhe h von etwa 0,8 mm, die durch Prägen des Bleches erreicht werden kann, ist zur Zentrierung ausreichend.

Um eine möglichst exakte Zentrierung der Laufmündung 8 gegenüber der Achse a des Loches 2 zu erreichen, sollte der Zentrierbund 7, wie es in Figur 1 dargestellt ist, einen zylindrischen Abschnitt 7a aufweisen. Dieser zylindrische Abschnitt 7a dient dann zur Zentrierung der ebenfalls zylindrischen Laufmündung 8.

Gegebenenfalls könnte der Zentrierbund 7' jedoch auch, wie es in Figur 2 dargestellt ist, zum freien Ende des Vorsprunges 6 hin konisch verjüngt sein. Durch diese konische Verjüngung wird das Aufsetzen der Mündung 8 des Laufes 9 auf den Zentriervorsprung 6 erleichtert.

Der Zentriervorsprung 6 wird zweckmäßig durch Prägen des Bleches gebildet. Wenn das Blech eine größere Dicke aufweist, läßt sich unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten nur ein Zentriervorsprung mit der verhältnismäßig geringen Höhe h von 0,8 mm herstellen. Damit nun der Zentrierbund 7, 7' eine für die Zentrierung ausreichende Höhe aufweist, sollte der Übergang 10 zwischen dem Zentrierbund 7, 7' und der umgebenden Blechoberfläche im Querschnitt eckig oder mit einem möglichst kleinen Übergangsradius ausgebildet sein.

Zur Herstellung des Zentriervorsprunges ist es zweckmäßig, wenn das Befestigungselement 1 auf seiner der Unterkonstruktion 4 zugewandten Seite 5b mit einer das Loch 2 ringförmig umgebenden Einprägung 11, 11' versehen ist.

Vor dem Eintreiben des Befestigungsbolzens 3 wird der Lauf 9 mit dem darin angeordneten Befestigungsbolzen 3 mit seiner Mündung auf den Zentriervorsprung 6 aufgesetzt. Da dessen Zentrierbund 7, 7' dem Durchmesser der Laufmündung 8 angepaßt ist, wird hierdurch eine Zentrierung der Laufachse A gegenüber der Achse a des Loches 2 erreicht. Der Befestigungsbolzen 3 ist in der Laufbohrung 9a einerseits durch den Kopf 3a des Befestigungsbolzens und andererseits durch einen auf dem Befestigungsbolzen aufgeschobenen Kunststoffring 12 geführt. Hierdurch fluchtet die Achse des Befestigungsbolzens 3 mit der Laufachse A und damit auch mit der Achse a des Loches 2. Durch einen nicht dargestellten Treibkolben des Bolzensetzgerätes wird

14.01.99

der Befestigungsbolzen 3 mit hoher kinetischer Energie in der Laufbohrung 9a bewegt und durch das Loch 2 in die Unterkonstruktion 4 eingetrieben. Der nur zur Führung dienende Kunststoffring 12 wird dabei weitgehend durch den Kopf 3a zerquetscht, wenn dieser auf den das Loch 2 umgebenden Bereich des Befestigungselementes auftrifft.

Vorteilhaft ist der Zentriervorsprung 6 in seinem das Loch 2 unmittelbar umgebenden Bereich mit einer Vertiefung 13, 13' zur Aufnahme des Schraubenkopfes versehen.

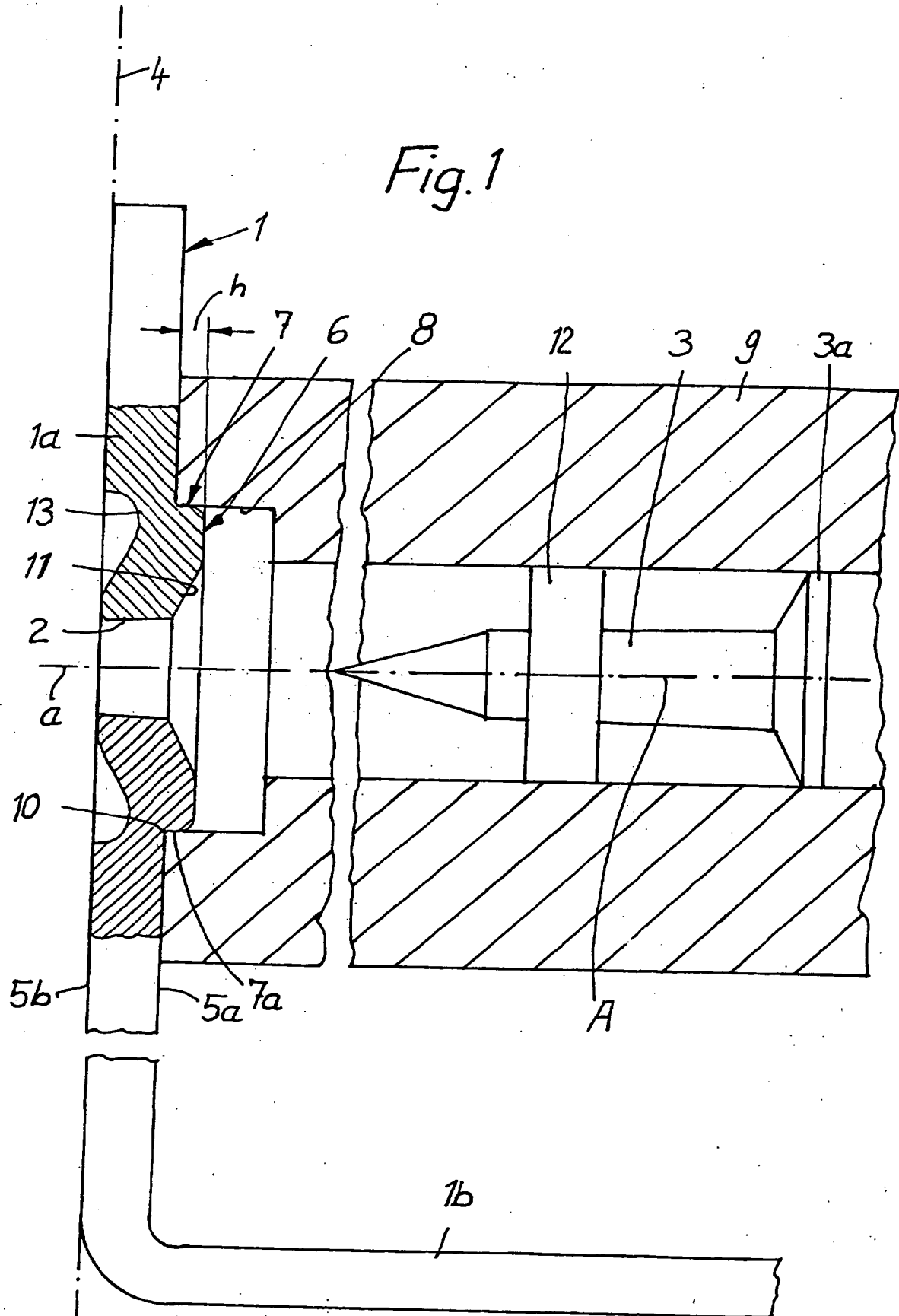
Schutzansprüche

1. Befestigungselement aus Blech, zur Befestigung von Bauteilen an einer Unterkonstruktion eines Bauwerks, wobei das Befestigungselement mindestens ein Loch zum Durchtritt eines Befestigungsbolzens aus Stahl aufweist, der mittels eines Bolzensetzgerätes aus dessen Mündung durch das Loch in die Unterkonstruktion eingetrieben wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Befestigungselement (1) im Bereich des Loches (2) auf seiner der Unterkonstruktion (4) abgewandten Seite (5a) mit einem in Draufsicht kreisrunden Zentriervorsprung (6) versehen ist, der einen das Loch (2) konzentrisch umgebenden Zentrierbund (7, 7') für die Mündung (8) des Bolzensetzgerätes aufweist.
2. Befestigungselement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Zentrierbund (7) einen zylindrischen Abschnitt (7a) aufweist.
3. Befestigungselement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Zentrierbund (7') zum freien Ende des Vorsprunges (6') hin konisch verjüngt ist.
4. Befestigungselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Übergang (10) zwischen Zentrierbund (7, 7') und der umgebenden Blechoberfläche (5a) im Querschnitt eckig oder mit möglichst kleinem Übergangsradius ausgebildet ist.
5. Befestigungselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Zentriervorsprung (6, 6') in seinem das Loch unmittelbar umgebenden Bereich mit einer Vertiefung (13, 13') zur Aufnahme des Kopfes (3a) des Befestigungsbolzens (3) versehen ist.

14.01.99

6. Befestigungselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Zentriervorsprung (6, 6') durch Prägen des Bleches gebildet ist.
7. Befestigungselement nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Befestigungselement (1) auf seiner der Unterkonstruktion zugewandten Seite mit einer das Loch (2) umgebenden, ringförmigen Einprägung (11, 11') versehen ist.

14.01.99



14.01.99

Fig. 2

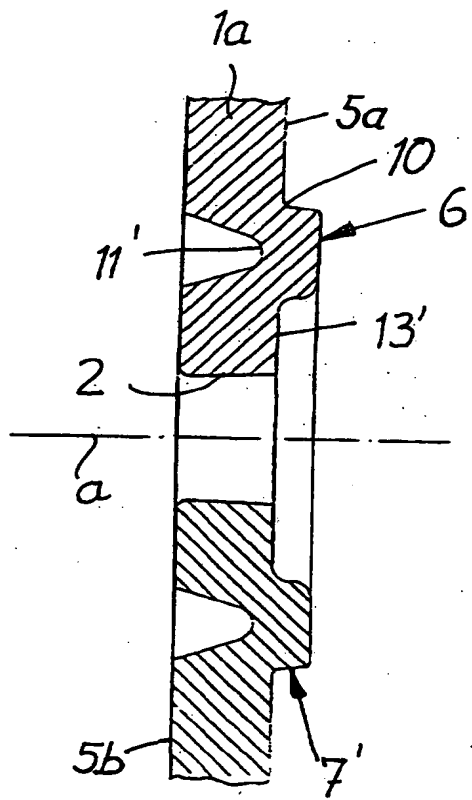


Fig. 3

